

MTS-3235US

#5
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: K. Yamauchi et al. : Art Unit:
Serial No.: To Be Assigned : Examiner:
Filed: Herewith :
FOR: REPRODUCING DEVICE, :
MEDIUM, INFORMATION
AGGREGATE, TRANSMITTING
MEDIUM, AND RECORDING
MEDIUM



CLAIM TO RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

S I R :

Pursuant to 35 U.S.C. 119, Applicants' claim to the benefit of filing of prior Japanese Patent Application No. 2000-094894, filed March 30, 2000, is hereby confirmed.

A certified copy of the above-referenced application is enclosed.

Respectfully submitted,


Allan Rather, Reg. No. 19,717
Attorney for Applicants

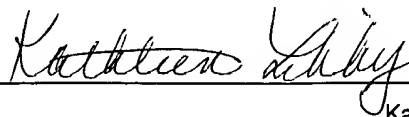
Encl.: (1) certified priority document
Dated: March 30, 2001

P.O. Box 980
Valley Forge, PA 19482-0980
(610) 407-0700

The Assistant Commissioner for Patents is hereby authorized to charge payment to Deposit Account No. 18-0350 of any fees associated with this communication.

EXPRESS MAIL Mailing Label Number: EL 736966275 US
Date of Deposit: March 30, 2001

I hereby certify that this paper and fee are being deposited, under 37 C.F.R. § 1.10 and with sufficient postage, using the "Express Mail Post Office to Addressee" service of the United States Postal Service on the date indicated above and that the deposit is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.


Kathleen Libby

11046-323505

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 3月30日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-094894

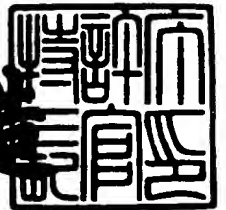
出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2001年 1月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3112875

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054510273

【提出日】 平成12年 3月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/11

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 山内 賢一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 米野 潤一

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 矢口 義孝

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092794

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松田 正道

 【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009896

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 再生装置、媒体、情報集合体、伝送媒体及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハードディスクから M P E G トランスポートストリームを入力する入力手段と、

前記入力された M P E G トランスポートストリームを再生する再生手段とを備え、

特殊再生画像を再生する場合、

前記入力手段は、前記入力された M P E G トランスポートストリームの任意の位置から任意の位置までの M P E G トランスポートストリームを取り出すことによって、前記特殊再生に用いる特殊再生画像を出力し、

前記再生手段は、前記出力された特殊再生画像を構成する一つの M P E G トランスポートパケット中に複数のピクチャデータが存在するかどうかを検出しながら、前記特殊再生画像を再生することを特徴とする再生装置。

【請求項 2】 特殊再生画像を再生する場合、前記特殊再生画像を構成する M P E G トランスポートパケットのうち、複数のピクチャデータが含まれることを前記再生手段によって検出された M P E G トランスポートパケットの前半部分に前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータが含まれている場合には、前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータの部分をダミーデータで置き換えて出力するパケット編集手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の再生装置。

【請求項 3】 特殊再生画像を再生する場合、前記特殊再生画像を構成する M P E G トランスポートパケットのうち、複数のピクチャデータが含まれることを前記再生手段によって検出された M P E G トランスポートパケットの後半部分に前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータが含まれている場合には、前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータの部分をダミーデータで置き換えて出力するパケット編集手段を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の再生装置。

【請求項 4】 特殊再生画像を再生する場合、前記特殊再生画像を構成する M P

ＥＧトランスポートパケットのうち、複数のピクチャデータが含まれることを前記再生手段によって検出されたＭＰＥＧトランスポートパケットの後半部分に前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータが含まれている場合には、前記特殊再生に用いるピクチャのデータの先頭にダミーデータを付加し、前記ダミーデータの先頭に前記トランスポートパケットのヘッダを付加したトランスポートパケットに置き換えて出力するパケット編集手段を備えたことを特徴とする請求項１または２のいずれかに記載の再生装置。

【請求項５】 前記ダミーデータとは、ＭＰＥＧトランスポートパケットのヘッダのアダプテーションスタッフィングまたはユーザデータ、ＭＰＥＧパケタイズドエレメンタリストリームของスタッフィングまたはユーザデータ、ＭＰＥＧエレメンタリストリームのゼロスタッフィングのいずれかであることを特徴とする請求項２～４のいずれかに記載の再生装置。

【請求項６】 請求項１～５の何れかに記載の再生装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体。

【請求項７】 請求項１～５の何れかに記載の再生装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータであることを特徴とする情報集合体。

【請求項８】 請求項１～５のいずれかに記載の再生装置によって再生されたＭＰＥＧトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体。

【請求項９】 請求項１～５のいずれかに記載の再生装置によって再生されたＭＰＥＧトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特殊再生などのデータを作成するために映像ストリームから必要な画像を抜き出す再生装置、媒体、情報集合体、伝送媒体及び記録媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

ハードディスクなどの記録媒体に記録されている、MPEGトランスポートストリームに基づくAVデータは、通常で再生されるのみならず、早送り再生（Cue）、逆早送り再生（Review）などの特殊再生が行われる。

【 0 0 0 3 】

このような特殊再生は、次のようにして実現される。すなわち、ハードディスクにAVデータを記録する際に、特殊再生に用いる部分のAVデータにアクセス出来るようにポインタ情報を作成し、AVデータを記録する際にこのポインタ情報も記録する。そして、特殊再生する際には、このポインタ情報をもとに特殊再生に使用するAVデータの部分にアクセスし、特殊再生用のMPEGトランスポートストリームを生成する。

【 0 0 0 4 】

つまり、ハードディスクに記録されているAVデータを特殊再生する際には、そのAVデータから特殊再生するピクチャを選択する必要がある。

【 0 0 0 5 】

以下に、このようにハードディスクに記録されているAVデータから特殊再生するピクチャを選択する従来の再生装置が組み込まれ、特殊再生用データを作成する画像処理装置について図10、図11を参照して説明する。

【 0 0 0 6 】

図10は、従来の画像処理装置80の構成を示すブロック図である。

【 0 0 0 7 】

画像処理装置80は、読み出し装置88、第1変換部83、バッファ84、ピクチャ加工部85、第2変換部86、出力部87から構成される。

【 0 0 0 8 】

読み出し装置88は、ハードディスクに格納されているAVデータから特殊再生用データを作成するために複数のMPEGトランスポートストリームが集まって構成されたディスクアクセスユニットの中から、前記ポインタ情報に従って特殊再生に使用されるMPEGトランスポートパケットを再生して出力する手段で

ある。

【 0 0 0 9 】

第 1 変換部 8 3 は、選択されたピクチャのトランスポートパケットからヘッダ部分を除去し、エレメンタリーストリームに変換する手段である。

【 0 0 1 0 】

バッファ 8 4 は、変換されたエレメンタリーストリームを蓄積するバッファであり、すくなくとも数 1 0 パケットを格納することが出来る大きさをもつ F I F O である。

【 0 0 1 1 】

ピクチャ加工部 8 5 は、変換されたエレメンタリーストリームを M P E G の文法に合致するように加工する手段である。

【 0 0 1 2 】

第 2 変換部 8 6 は、加工されたエレメンタリーストリームにヘッダを付加して M P E G トランスポートストリームに変換する手段である。

【 0 0 1 3 】

出力部 8 7 は、特殊再生用の M P E G トランスポートストリームを出力する手段である。

【 0 0 1 4 】

次に、このような従来の画像処理装置 8 0 の動作を説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 1 に画像処理装置 8 0 が特殊再生用データを作成する処理手順を示す。画像処理装置 8 0 は、M P E G トランスポートストリームを M P E G エレメンタリーストリームに変換してから、特殊再生用のエレメンタリーストリームを生成し、これをバッファに蓄積し、さらに特殊再生用の M P E G トランスポートストリームに変換する。

【 0 0 1 6 】

すなわち、読み出し装置 8 8 は、ハードディスクに記録されているポインタ情報を利用して、特殊再生用データを作成する元になる M E P G 2 トランスポートストリームのうち、特殊再生するピクチャを M P E G トランスポートパケット単

位で再生する。例えば、通常再生が1秒間に30ピクチャの割合でピクチャを表示する場合に、6倍速の特殊再生を行う場合には、5ピクチャに1回の割合で、特殊再生に用いるピクチャをディスクアクセスユニット中のトランスポートパケット単位で選択する。

【0017】

第1変換部83は、選択したトランスポートパケットからヘッダ部分を除去し、エレメンタリーストリームに変換する。

【0018】

バッファ84は、変換されたエレメンタリーストリームを蓄積する。

【0019】

ピクチャ加工部85は、変換されたエレメンタリーストリームをMPEGの文法に合致するように加工する。

【0020】

第2変換部86は、加工されたエレメンタリーストリームにヘッダを付加してMPEGトランスポートストリームに変換する。

【0021】

出力部87は、特殊再生用のMPEGトランスポートストリームを出力する。

【0022】

このようにして、従来の画像処理装置80は、特殊再生用データを作成する。

【0023】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の読み出し装置88は、特殊再生用データを作成するためにMPEGトランスポートストリームから特殊再生用に用いるピクチャをディスクアクセスユニット中のトランスポートパケット単位でアクセスする。従って、単一のトランスポートパケット中に複数のピクチャが含まれている場合がある。

【0024】

すなわち、パケット先頭部分に特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャが含まれていたり、パケットの後端に特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャが含まれる場合が生じ、これらの特殊再生画像以外のピクチャデータは、画像ノイズ

として現れてしまうという課題がある。

【 0 0 2 5 】

このような、課題は従来の技術のピクチャ加工部 8 5 でも解決することが可能ではある。しがしながら、トランスポートストリームをエレメンタリーストリームに変換してしまうと、エレメンタリーストリームの構造を詳細に観察し、かつデータサイズの検定を行わなければ、その画像データがノイズであるかどうかの判断が非常に難しくなってしまうという課題がある。

【 0 0 2 6 】

本発明は、ハードディスクに記録されている A V データから特殊再生用データを作成するために特定のピクチャを抜き出す際にノイズが発生するという課題を考慮し、ハードディスクに記録されている A V データから特定のピクチャを抜き出してもノイズが発生しない再生装置、媒体、情報集合体、伝送媒体及び記録媒体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 2 7 】

また、本発明は、特殊再生用データを作成するために、トランスポートストリームをエレメンタリーストリームに変換してしまうと、その画像データがノイズであるかどうかの判断が非常に難しくなってしまうという課題を考慮し、画像データがノイズかどうかを容易に判断出来る再生装置、媒体、情報集合体、伝送媒体及び記録媒体を提供することを目的とするものである。

【 0 0 2 8 】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために、第 1 の本発明（請求項 1 に対応）は、ハードディスクから M P E G トランスポートストリームを入力する入力手段と、

前記入力された M P E G トランスポートストリームを再生する再生手段とを備え、

特殊再生画像を再生する場合、

前記入力手段は、前記入力された M P E G トランスポートストリームの任意の位置から任意の位置までの M P E G トランスポートストリームを取り出すことによって、前記特殊再生に用いる特殊再生画像を出力し、

前記再生手段は、前記出力された特殊再生画像を構成する一つのMPEGトランスポートパケット中に複数のピクチャデータが存在するかどうかを検出しながら、前記特殊再生画像を再生することを特徴とする再生装置である。

【 0 0 2 9 】

また、第2の本発明（請求項2に対応）は、特殊再生画像を再生する場合、前記特殊再生画像を構成するMPEGトランスポートパケットのうち、複数のピクチャデータが含まれることを前記再生手段によって検出されたMPEGトランスポートパケットの前半部分に前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータが含まれている場合には、前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータの部分をダミーデータで置き換えて出力するパケット編集手段を備えたことを特徴とする第1の本発明に記載の再生装置である。

【 0 0 3 0 】

また、第3の本発明（請求項3に対応）は、特殊再生画像を再生する場合、前記特殊再生画像を構成するMPEGトランスポートパケットのうち、複数のピクチャデータが含まれることを前記再生手段によって検出されたMPEGトランスポートパケットの後半部分に前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータが含まれている場合には、前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータの部分をダミーデータで置き換えて出力するパケット編集手段を備えたことを特徴とする第1または2の本発明のいずれかに記載の再生装置である。

【 0 0 3 1 】

また、第4の本発明（請求項4に対応）は、特殊再生画像を再生する場合、前記特殊再生画像を構成するMPEGトランスポートパケットのうち、複数のピクチャデータが含まれることを前記再生手段によって検出されたMPEGトランスポートパケットの後半部分に前記特殊再生に用いるピクチャ以外のピクチャのデータが含まれている場合には、前記特殊再生に用いるピクチャのデータの先頭にダミーデータを付加し、前記ダミーデータの先頭に前記トランスポートパケットのヘッダを付加したトランスポートパケットに置き換えて出力するパケット編集手段を備えたことを特徴とする第1または2本発明のいずれかに記載の再生装置である。

【 0 0 3 2 】

また、第5の本発明（請求項5に対応）は、前記ダミーデータとは、MPEGトランスポートパケットのヘッダのアダプテーションスタッフィングまたはユーザデータ、MPEGパケタイズドエレメンタリストリームของスタッフィングまたはユーザデータ、MPEGエレメンタリストリームのゼロスタッフィングのいずれかであることを特徴とする第2～4の本発明のいずれかに記載の再生装置である。

【 0 0 3 3 】

また、第6の本発明（請求項6に対応）は、第1～5の本発明の何れかに記載の再生装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体である。

【 0 0 3 4 】

また、第7の本発明（請求項7に対応）は、第1～5の本発明の何れかに記載の再生装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータであることを特徴とする情報集合体である。

【 0 0 3 5 】

また、第8の本発明（請求項8に対応）は、第1～5の本発明のいずれかに記載の再生装置によって再生されたMPEGトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体である。

【 0 0 3 6 】

また、第9の本発明（請求項9に対応）は、第1～5の本発明のいずれかに記載の再生装置によって再生されたMPEGトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体である。

【 0 0 3 7 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【 0 0 3 8 】

(第 1 の実施の形態)

まず、第 1 の実施の形態について説明する。

【 0 0 3 9 】

図 1 は、本実施の形態の再生装置 1 2 を利用した画像処理装置 1 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 0 】

画像処理装置 1 は、入力部 2、ピクチャ境界検出部 6 1、編集部 6 3、第 1 バッファ 4、加工準備部 5、ピクチャ加工部 6、第 2 バッファ 7、増加 T S 生成部 8、第 3 バッファ 9、切替スイッチ 1 0、出力部 1 1 から構成される。

【 0 0 4 1 】

入力部 2 は、M P E G トランスポートストリームに基づく A V データのうち特殊再生に用いるピクチャを、ディスクアクセスユニットの中から選択し、M P E G トランスポートパケット単位で入力する手段である。

【 0 0 4 2 】

なお、M E P G とは M o t i o n P i c t u r e E x p e r t G r o u p の略であり、M P E G 2 は、I S O / I E C における規格番号 1 3 8 1 8 の規格である。

【 0 0 4 3 】

ピクチャ境界検出部 6 1 は、入力部 2 から入力されてきた M P E G トランスポートパケットを解析し、トランスポートパケットの中に含まれる画像データの中に、特殊再生されるべきピクチャ以外のピクチャが含まれているかどうかを検出する手段である。

【 0 0 4 4 】

編集部 6 3 は、入力手段 2 から第 1 バッファ 4 に蓄積されたトランスポートパケットに特殊再生に用いるピクチャのデータ以外のピクチャのデータが含まれている場合にはその部分にダミーデータを挿入する手段である。

【 0 0 4 5 】

第 1 バッファ 4 は、トランスポートパケット 1 個を格納するバッファである。

【 0 0 4 6 】

加工準備部 5 は、トランスポートパケットを加工するための準備を行う手段である。

【 0 0 4 7 】

ピクチャ加工部 6 は、特殊再生用に選択されたストリームを、トランスパケット毎に加工して、MPEG 2 の文法に合致した MPEG トランスポートストリームにする手段である。

【 0 0 4 8 】

第 2 バッファ 7 は、第 1 バッファに格納されているトランスポートパケットが加工されトランスポートパケットを格納するバッファである。

【 0 0 4 9 】

増加 TS 生成部 8 は、トランスポートパケットを加工したことによってピクチャの情報量が増加する際に、新たにトランスポートパケットを追加生成する手段である。

【 0 0 5 0 】

第 3 バッファ 9 は、新たに追加生成されたトランスポートパケットを格納するバッファである。

【 0 0 5 1 】

切替スイッチ 10 は、第 2 バッファ 7 と第 3 バッファ 9 のいずれのトランスポートパケットを出力するかを切り替える切替スイッチである。

【 0 0 5 2 】

出力部 11 は、特殊再生用の MPEG トランスポートストリームを出力する手段である。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施の形態の入力部 2 は本発明の入力手段の例であり、本実施の形態のピクチャ境界検出部 61 は本発明の再生手段の例であり、本実施の形態の編集部 63 は本発明のパケット編集手段の例である。

【 0 0 5 4 】

次に、このような本実施の形態の画像処理装置 1 の動作を説明する。

【 0 0 5 5 】

図 3 に画像処理装置 1 が特殊再生用データを作成する処理手順を示す。画像処理装置 1 は、MPEG トラnsポートストリームをエレメンタリーストリームに変換することなく MPEG トラnsポートストリームのまま特殊再生用の MPEG トラnsポートストリームに変換する。

【 0 0 5 6 】

図 7 に、画像処理装置 1 の処理のタイムチャートを示す。図 7 では紙面左から右の方向に時刻が増加している。本実施の形態の画像処理装置 1 は、図 7 のようなパイプライン処理を行う。

【 0 0 5 7 】

まず、入力部 2 は、特殊再生用データを作成するために、ハードディスクに書かれているディスクアクセスユニットから MPEG トラnsポートストリームを取り出す。

【 0 0 5 8 】

ディスクアクセスユニットの構成を図 2 に示す。

【 0 0 5 9 】

ディスクアクセスユニットは、複数個の MPEG トラnsポートパケットと画像の位置情報とその他の情報で構成される。一つのディスクアクセスユニット中には、MPEG トラnsポートストリームで構成されたピクチャが複数個格納されている。

【 0 0 6 0 】

入力部 2 は、ディスクアクセスユニット中の位置情報を元に、特殊再生に使う画像を、ディスクアクセスユニットの中から MPEG トラnsポートストリームの形で入力し、加工部 5、ピクチャ境界検出部 6 1、第 1 バッファ 4 に送出する。

【 0 0 6 1 】

図 4 にディスクアクセスユニットに格納されている画像データを示す。

【 0 0 6 2 】

ディスクアクセスユニット 2 0 0 には、画像 A、画像 B、画像 C の三枚のピクチャが格納されており、各々のピクチャは MPEG トラnsポートストリームの

パケットで構成されている。

【0063】

画像Bの先頭部分を含むMPEGトランスポートストリームのパケットの中には、画像Aの最終部分が含まれている。

【0064】

画像Bの最終部分を含むMPEGトランスポートストリームのパケットの中には、画像Cの先頭部分が含まれている。

【0065】

MPEGの画像を特殊再生する場合、ディスクアクセスユニットの中から、任意のピクチャを抜き出して再生する必要がある。通常再生が1秒間に30フレームの再生を行う画像を5倍速で特殊再生を行う場合、15フレーム毎にIピクチャ等の1枚の画像を抜き出し、その画像を1秒間に10枚の割合で再生すればよい。

【0066】

本実施の形態では、特殊再生用データを作成するために抜き出した画像が画像Bである場合を説明する。

【0067】

すなわち、入力部2は、ディスクアクセスユニット200の中から、画像Bのデータを含むAVデータのMPEGトランスポートパケットを入力し、加工部5、ピクチャ境界検出部61、第1バッファ4に送出する。

【0068】

入力部2が入力したAVデータは図5のようになる。すなわち、画像Bの先頭データを含むパケット64の画像データ66の中には、画像Bの先頭部分と、画像Aの最終部分が含まれる。画像Bの最終データを含むパケット71の画像データ73中には、画像Bの最終部分と、画像Cの先頭部分が含まれる。

【0069】

次に、ピクチャ境界検出部61は、入力されたパケットを解析し、画像Bの先頭が、パケットの先頭から始まらない状態と、画像Bのパケットの再生中に、別のピクチャの先頭が含まれる状態を検出し、それらの境界位置を検出信号62と

して編集部 6 3 に送出する。

【 0 0 7 0 】

編集部 6 3 は、MPEG トランスポートパケットの中に、不要な画像データが入った場合、その不要な画像データをマスクする。画像データをマスクするかどうかの判定は、検出信号 6 2 で判定する。

【 0 0 7 1 】

検出信号 6 2 が、画像 B の先頭がパケットの先頭から始まらない状態を示している場合、図 6 の (a) に示すように、編集部 6 3 は、画像 B の先頭のパケット 6 4 の画像データ 6 6 のうち、A の部分をダミーデータ 7 0 に入れ替え、画像 B のみの画像で構成される画像データ 6 9 に入れ換え、トランスポートパケット 6 7 に編集する。

【 0 0 7 2 】

ここで、ダミーデータ 7 0 は、MPEG トランスポートストリームの `adaptation field` 中の `stuffing byte`、PES パケットの `PES header` 中の `stuffing byte`、ビデオエレメンタリストリーム中の `stuffing byte` である。

【 0 0 7 3 】

検出信号 6 2 が、画像 B の先頭がパケットの途中でのピクチャの頭を検出した場合、図 6 の (b) に示すように、編集部 6 3 は、画像 B の先頭のパケット 7 1 の画像データ 7 2 のうち、C の部分をダミーデータ 7 7 に入れ替え、画像 B のみの画像で構成される画像データ 7 6 に入れ換え、トランスポートパケット 7 4 に編集する。ここで、ダミーデータ 7 0 は、ビデオエレメンタリストリーム中の `stuffing byte` である。

【 0 0 7 4 】

編集部 6 3 は、第 1 バッファ 4 に格納された特殊再生に使われるピクチャのパケットの中に、他のピクチャのデータが混じる時に、このような手段を用いて、特殊再生に不要なピクチャのデータを取り除く。

【 0 0 7 5 】

図 7 では、処理 2 1 が入力部 2 の処理、処理 2 2 がピクチャ境界検出部 6 1 の

処理、処理 2 3 が編集部 6 3 の処理である。

【 0 0 7 6 】

また、MPEG トランスポートパケットから、特定のピクチャを選択することによって、選択された一連のトランスポートパケットだけでは、MPEG の文法に合致しなくなる。すなわち、MPEG の文法に必要な情報が欠落してしまったり、また特殊再生用には不要かもしれないもしくは書き替える必要のある情報が付加されたままになっている。

【 0 0 7 7 】

どのような情報が欠落し、またどのような情報が特殊再生用に不要かもしれないもしくは書き替える必要のある情報かについては、後述する。

【 0 0 7 8 】

そこで、加工準備部 5 は、ピクチャ選択部 3 で選択されたトランスポートパケットを解析し、MPEG の文法に合致しない部分を見つけ、どのようにトランスポートパケットを処理するかの情報を生成し、ピクチャ加工部 6 と増加 TS 生成部 8 に送る。図 7 では、処理 2 2 が、加工準備部 5 の処理である。

【 0 0 7 9 】

ピクチャ加工部 6 は、第 1 バッファ 4 に格納されているトランスポートパケットの加工を行う。まず、トランスポートパケットに PTS (Presentation Time Stamp) と DTS (Decoding Time Stamp) が含まれている場合には、特殊再生用に PTS の付け替えを行う。加工後のトランスポートパケットは、第 2 バッファ 7 に格納される。

【 0 0 8 0 】

図 8 の (a) に第 1 バッファ 4 に格納されている加工前のトランスポートパケット 3 0 と加工後のトランスポートパケット 3 3 を示す。図 8 の (a) に示すように加工の結果ピクチャの情報量が減少する場合には、ダミーデータ 3 6 を埋め込みトランスポートパケットの大きさが 1 8 8 バイトになるように調整する。

【 0 0 8 1 】

図 9 に MPEG トランスポートパケットのデータ構造を示す。ピクチャ加工部 6 は、アダプテーションフィールド制御のアダプテーションの有無を示すビット

をオンにし、スタフィング・バイトの部分にダミーデータを埋め込む。

【0082】

増加TS生成部8では、トランスポートパケットの加工の結果ピクチャの情報量が増加する場合には、新たなトランスポートパケットを追加生成し、第3バッファ9に格納する。図8の(b)に第1バッファ4に格納されている加工前のトランスポートパケット37が加工の結果ピクチャの情報量が増加し、トランスポートパケット40、トランスポートパケット43になった場合を示す。トランスポートパケット37は第1バッファ4に格納されている加工前のトランスポートパケットである。また、トランスポートパケット40は、第2バッファ7に格納されている加工後のトランスポートパケットである。トランスポートパケット43は、第3バッファ9に格納されている新たに追加生成されたトランスポートパケットである。新たに追加されたトランスポートパケットの大きさが188バイトになるように、増加TS生成部8は、ダミーデータを埋め込む。図7では、処理23が、ピクチャ加工部6、増加TS生成部8の処理である。

【0083】

次に、DSMフラグ及び1バイトのDSM情報や、DITなどの情報を書き替えた場合には、切替スイッチ10は、まず、第2バッファ7からトランスポートパケットを出力する。そして、第2バッファ7からのトランスポートパケットの出力が終了してから、第3バッファ9に格納されているトランスポートパケットを出力する。

【0084】

また、シーケンスエンドフラグ、PCR、PSIなどの情報を書き替えた場合には、切替スイッチ10は、まず、第3バッファ9にトランスポートパケットが格納されると、第3バッファ9のトランスポートパケットを出力し、第3バッファ9からのトランスポートパケットの出力が終了してから、第2バッファ7に格納されているトランスポートパケットを出力する。

【0085】

このように、切替スイッチ10は、このようにトランスポートパケットを書き替えた内容に応じて、第2バッファ7と第3バッファ9に格納されているトラン

スポーパケットを出力する順番を切り替える。

【 0 0 8 6 】

これを受けて出力部 1 1 は、画像処理装置 1 の外部に特殊再生用の M P E G トランスポートストリームを出力する。処理 2 4 が、切替スイッチ 1 0、出力部 1 1 の処理である。

【 0 0 8 7 】

このような画像処理装置 1 をデジタル V T R に組み込めば、デジタル V T R が M P E G トランスポートストリームを記録する際に、特殊再生用のデータを作成することが出来る。また、ハードディスクに画像処理装置 1 を組み込めば、ハードディスクに記録されている M E P G 2 トランスポートストリームを特殊再生する際に、特殊再生を行う M P E G トランスポートストリームを生成することができる。

【 0 0 8 8 】

前述したように、どのような情報が欠落し、またどのような情報が特殊再生用に不要かもしくは書き替える必要のある情報かについては、説明する。

【 0 0 8 9 】

まず、P C R (P r o g r a m C l o c k R e f e r e n c e) がある。P C R は、S T C (S y s t e m T i m e C l o c k) の値を符号器側で意図した値にセットするための情報であり、長くとも 1 0 0 m 秒に一回トランスポートパケットに付加されて送られてくる。特殊再生などによりピクチャ選択部 3 でトランスポートパケットを選択したことによって、欠落してしまう場合が生じる。このような場合には、元の画像の P C R を図 8 で説明したダミーデータでマスク処理をし、1 0 0 m s e c 毎に第 3 バッファ 9 に P C R を含むトランスポートパケットを生成し、パケットを割り込み出力させる。

【 0 0 9 0 】

次に、P S I (P r o g r a m S p e c i f i c I n f o r m a t i o n) がある。P S I は、M P E G トランスポートストリームの中から、どのプログラムを選び、どのパケットを取り出して、どのように復号すればよいかなどのプログラム仕様情報であり、特定の P I D を持ったトランスポートパケットとして

送られてくる。P S I も P C R と同様に、ピクチャ選択部 3 でトランスポートパケットを選択する際に欠落してしまうので、P C R と同様の方法で特殊再生用に P S I を含むトランスポートパケットを付加する必要がある。

【 0 0 9 1 】

また、D S M (D i g i t a l S t o r a g e M e d i a) フラグがある。D S M フラグは、本来のストリームとは異なっていることを示す情報である。特殊再生用データを作成する場合は、D S M フラグをオンにする。

【 0 0 9 2 】

D S M フラグをオンにした場合、1 バイトの付加情報が添付される。その場合、第 2 バッファ 7 に D S M フラグと 1 バイトの付加情報を含むデータを格納し、元のパケットの最終バイトを送るために、第 3 バッファ 9 に追加パケットを生成する。そして、切替スイッチ 1 0 は、第 2 バッファ 9 のパケットを出力してから、第 3 バッファ 9 のパケットを出力する。

【 0 0 9 3 】

また、P T S (P r e s e n t a t i o n T i m e S t a m p) がある。P T S は、ピクチャを再生表示するタイミングを決めるタイムスタンプであり、ピクチャデータの先頭に付加されている。早送り再生などを行う場合、P T S の値が意味をなさなくなるので、特殊再生用に P T S を書き替える必要がある。

【 0 0 9 4 】

また、シーケンスヘッダ (S e q u e n c e h e d e r) とシーケンスエンドヘッダ (S e q u e n c e E n d) がある。シーケンスヘッダは番組の開始を示すものであり、シーケンスエンドヘッダは番組の終了を示すものである。これらもトランスポートパケットを選択する際に欠落してしまうので、付加する。

【 0 0 9 5 】

このように、本実施の形態の画像処理装置 1 は、M P E G トランスポートストリームをエレメンタリーストリームに変換してから特殊再生用データを作成せず、M P E G トランスポートパケットのまま直接特殊再生用データを作成するので、トランスポートパケットのヘッダにふくまれている伝送路に関する情報が失われる可能性が少ない。

【 0 0 9 6 】

また、新たに追加生成されたトランスポートパケットを除いて、入力するトランスポートパケットと出力するトランスポートパケットを1体1に対応付けることが出来るので、小さな容量のバッファを用いて特殊再生用データを作成することが出来る。

【 0 0 9 7 】

また、画像処理装置1全体が図3で示したようにパイプライン動作で動作しているので、パイプラインの長さを変えることにより、容易に転送レートを変えることが出来る。

【 0 0 9 8 】

また、新たに追加生成されたトランスポートパケットを除いて、入力するトランスポートパケットと出力するトランスポートパケットを1体1に対応付けることが出来るので、トランスポートパケットが入力されてから出力されるまでのレイテンシーがほぼ一定となる。トランスポートパケットが追加生成された時も、その増加数はたかだか数パケットであり、増加する頻度も高くないので、レイテンシーに影響を与えるほどは問題にならない。

【 0 0 9 9 】

なお、本実施の形態では、Iピクチャを選択して特殊再生用データを生成したが、これに限らない。IピクチャとPピクチャの全部または一部を選択して特殊再生しても構わない。また、Pピクチャの全部または一部を選択して特殊再生しても構わない。

【 0 1 0 0 】

さらに、本実施の形態の画像処理装置1は、パイプライン処理によって特殊再生用データを作成するとして説明したが、これに限らず、パイプライン処理によらずに特殊再生用データを作成しても構わない。

【 0 1 0 1 】

さらに、本発明の再生装置の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータのプログラムによってソフトウェア的に実行しても構わないし、ハードウェアによって実現しても構わない。

【 0 1 0 2 】

さらに、本発明の再生装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを担持した媒体であって、コンピュータにより処理可能なことを特徴とする媒体も本発明に属する。

【 0 1 0 3 】

さらに、本発明の再生装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータであることを特徴とする情報集合体も本発明に属する。

【 0 1 0 4 】

さらに、本発明のデータとは、データ構造、データフォーマット、データの種類などを含む。また、本発明の媒体とは、ROM等の記録媒体、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等の伝送媒体を含む。また、本発明の担持した媒体とは、例えば、プログラム及び／又はデータを記録した記録媒体、やプログラム及び／又はデータを伝送する伝送媒体等を含む。また、本発明のコンピュータにより処理可能とは、例えば、ROMなどの記録媒体の場合であれば、コンピュータにより読みとり可能であることであり、伝送媒体の場合であれば、伝送対象となるプログラム及び／又はデータが伝送の結果として、コンピュータにより取り扱えることであることを含む。

【 0 1 0 5 】

さらに、上記実施の形態の画像処理装置の全部又は一部の手段の全部又は一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラム及び／又はデータを記録したプログラム記録媒体は、コンピュータにより読み取り可能であり、読み取られた前記プログラム及び／又はデータが前記コンピュータと協働して前記機能を実行するプログラム記録媒体であっても良い。

【 0 1 0 6 】

さらに、本発明の情報集合体とは、例えば、プログラム及び／又はデータ等のソフトウェアを含むものである。

【 0 1 0 7 】

さらに、本発明の再生装置によって再生されたMPEGトランスポートストリームを伝送することを特徴とする伝送媒体も本発明に属する。

【0108】

さらに、本発明の再生装置によって再生されたMPEGトランスポートストリームを記録したことを特徴とする記録媒体も本発明に属する。

【0109】

【発明の効果】

以上説明したところから明らかなように、本発明は、ハードディスクに記録されているAVデータから特定のピクチャを抜き出してもノイズが発生しない再生装置、媒体、情報集合体、伝送媒体及び記録媒体を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態における再生装置を利用した画像処理装置の構成を示すブロック図

【図2】

本発明の第1の実施の形態におけるディスクアクセスユニットの構成を示す図

【図3】

本発明の第1の実施の形態における画像処理装置が特殊再生用データを作成する処理手順を示す図

【図4】

本発明の第1の実施の形態におけるディスクアクセスユニットとディスクアクセスユニットに記録されている画像の例を示す図

【図5】

本発明の第1の実施の形態における再生装置が入力するディスクアクセスユニットに記録されている画像の例を示す図

【図6】

(a) 本発明の第1の実施の形態における編集前のトランスポートパケットと編集後のトランスポートパケットの例を示す図

(b) 本発明の第1の実施の形態における編集前のトランスポートパケットと

編集後のトランスポートパケットの別の例を示す図

【図 7】

本発明の第 1 の実施の形態における画像処理装置が特殊再生用データを作成する際のタイムチャート図。

【図 8】

(a) 本発明の第 1 の実施の形態における第 1 バッファに格納されている加工前のトランスポートパケットと加工後のトランスポートパケットを示す図

(b) 本発明の第 1 の実施の形態における第 1 バッファに格納されている加工前のトランスポートパケットと、加工後ピクチャの情報量が増加し、二つのトランスポートパケットになる場合を示す図

【図 9】

本発明の第 1 の実施の形態における M P E G トランスポートパケットのデータ構造を示す図

【図 1 0】

従来の再生装置を利用した画像処理装置の構成を示すブロック図

【図 1 1】

従来の画像処理装置が特殊再生用データを作成する処理手順を示す図

【符号の説明】

- 1 画像処理装置
- 2 入力部
- 4 第 1 バッファ
- 5 加工準備部
- 6 ピクチャ加工部
- 7 第 2 バッファ
- 8 増加 T S 生成部
- 9 第 3 バッファ
- 1 0 切替スイッチ
- 1 1 出力部
- 1 2 再生装置

2 1 ~ 2 4 処理

3 0、3 3、3 7、4 0、4 3 トランスポートパケット

3 1、3 4、3 8、4 1、4 4 ヘッダ

3 2、3 5、3 9、4 2、4 5 画像データ

3 6、4 6 ダミーデータ

6 1 ピクチャ先頭検出部

6 3 編集部

8 3 第 1 変換部

8 4 バッファ

8 5 ピクチャ加工部

8 6 第 2 変換部

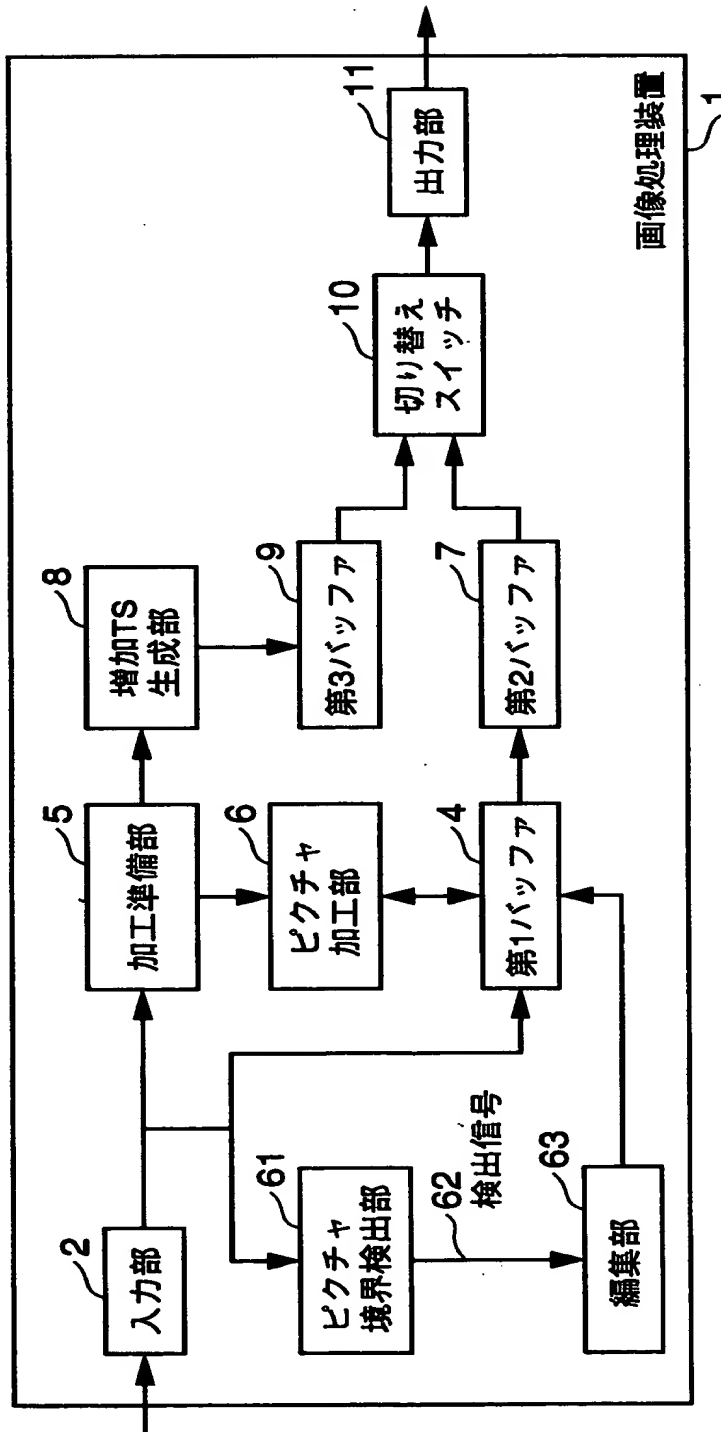
8 7 出力部

8 8 再生装置

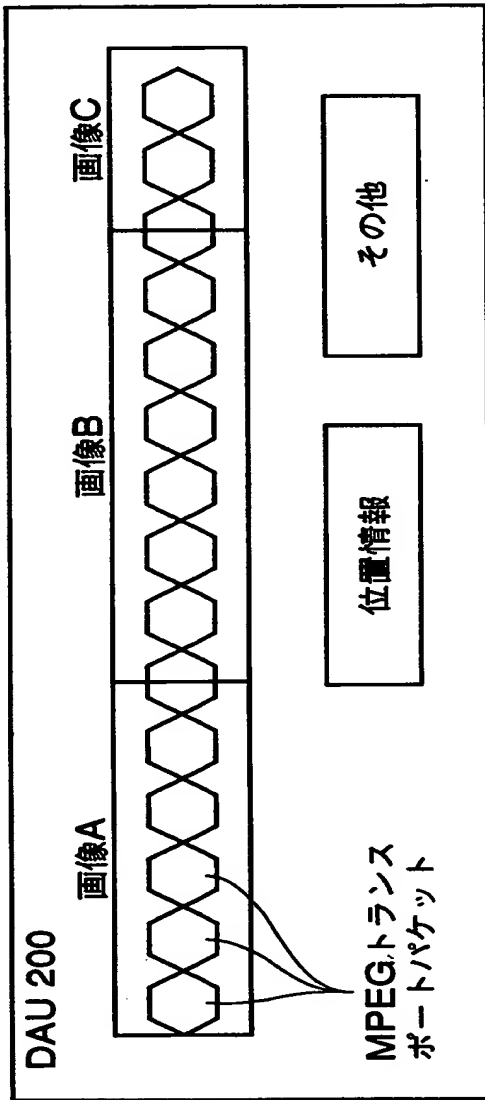
【書類名】

図面

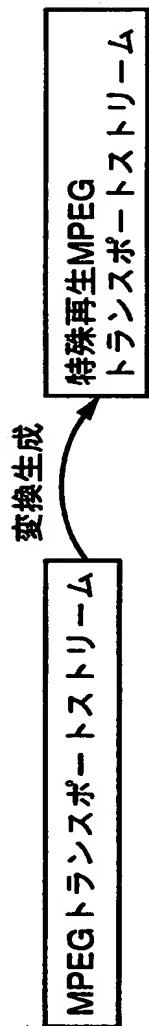
【図1】



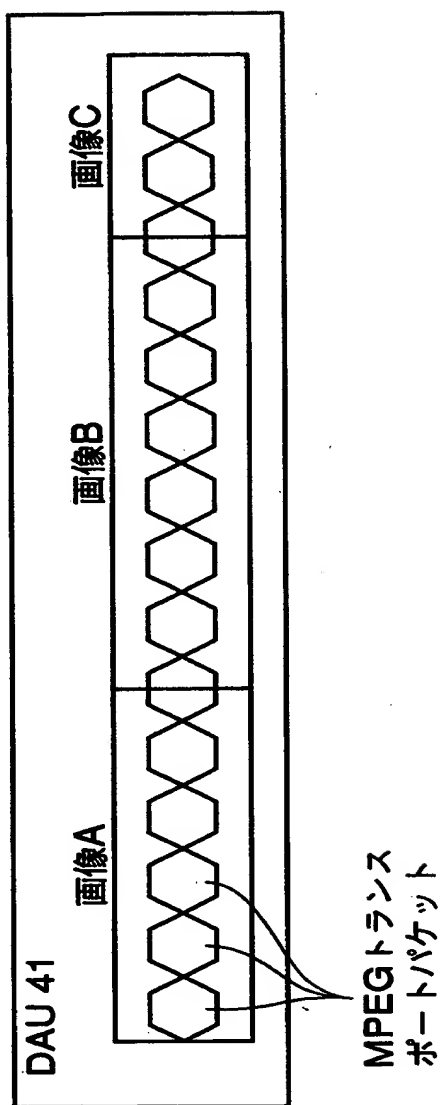
【図 2】



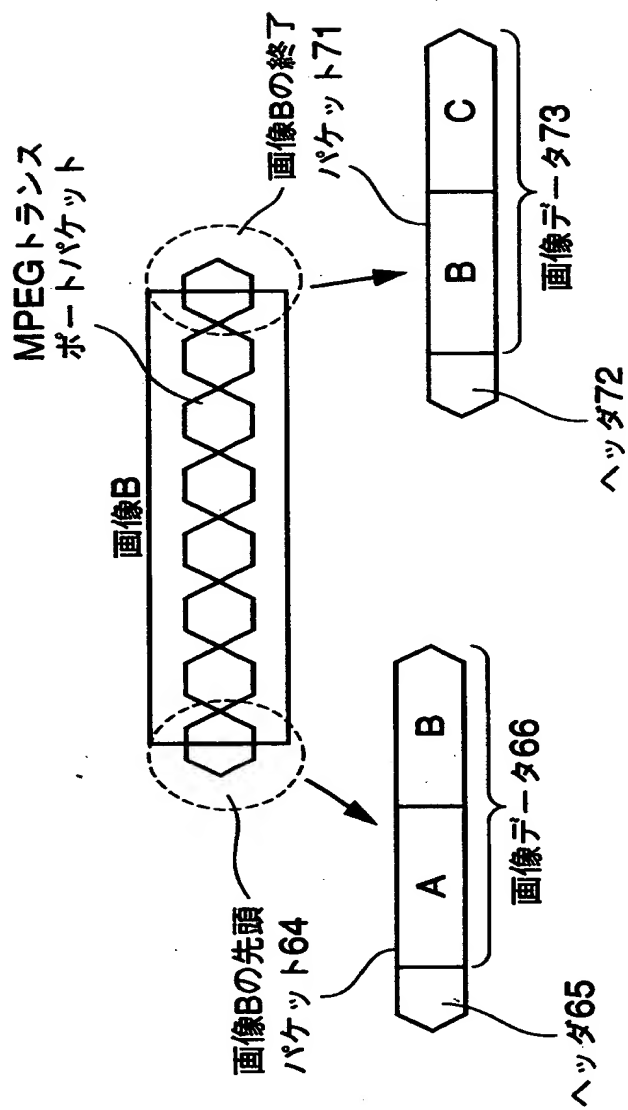
【図 3】



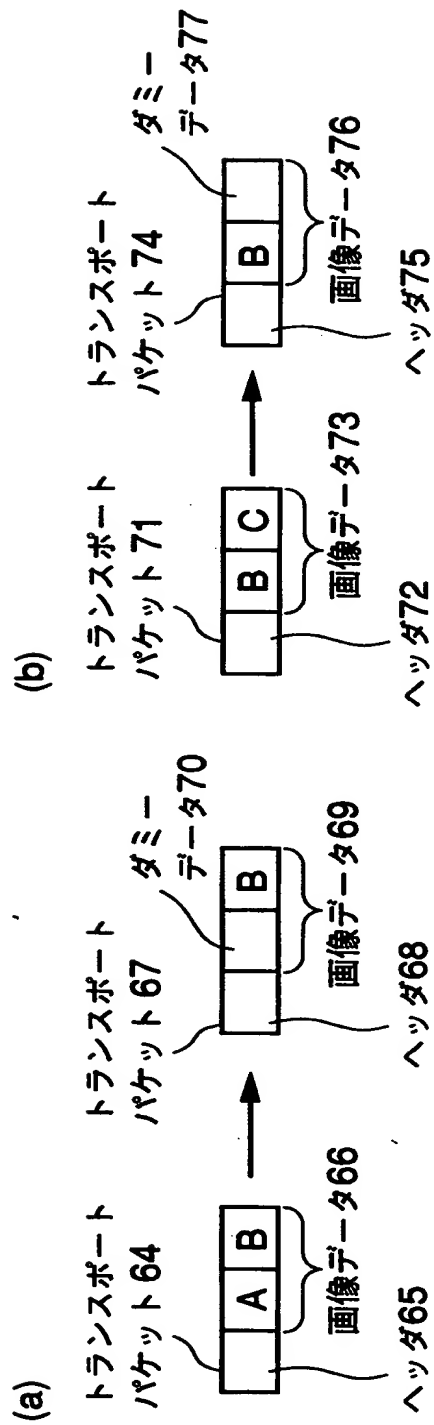
【図4】



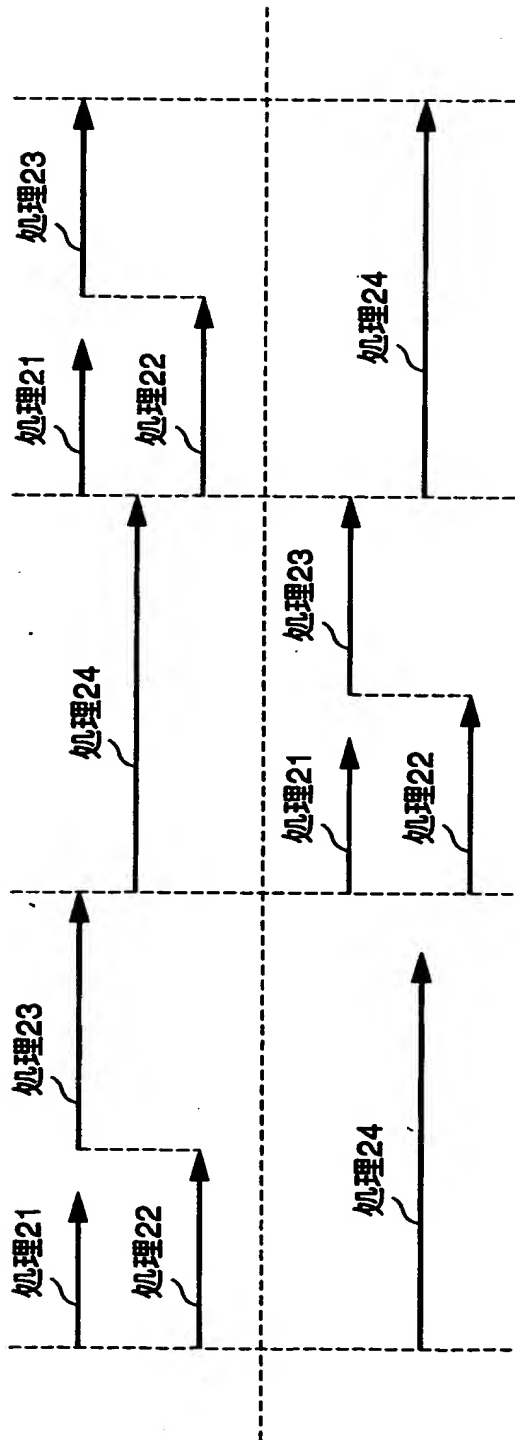
【図 5】



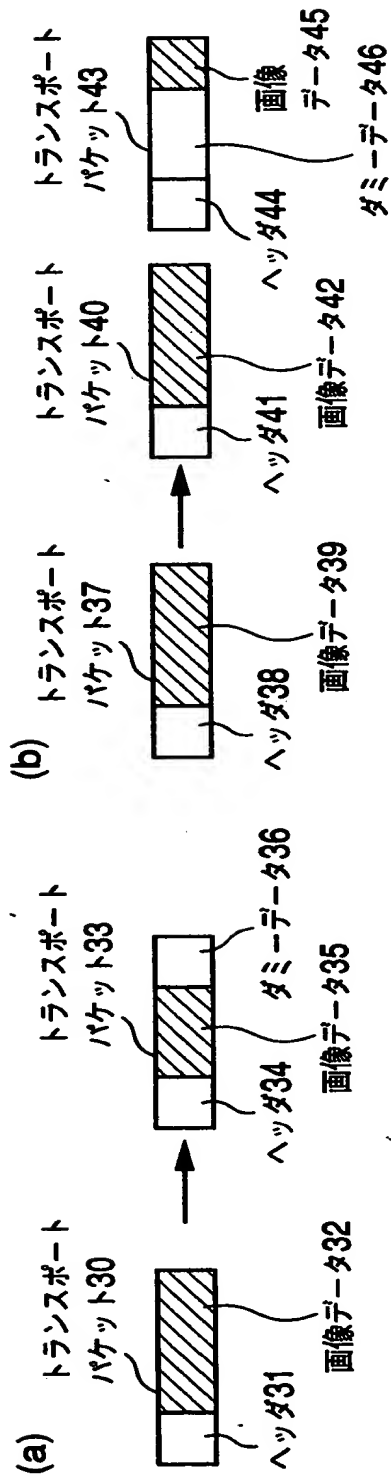
【図 6】



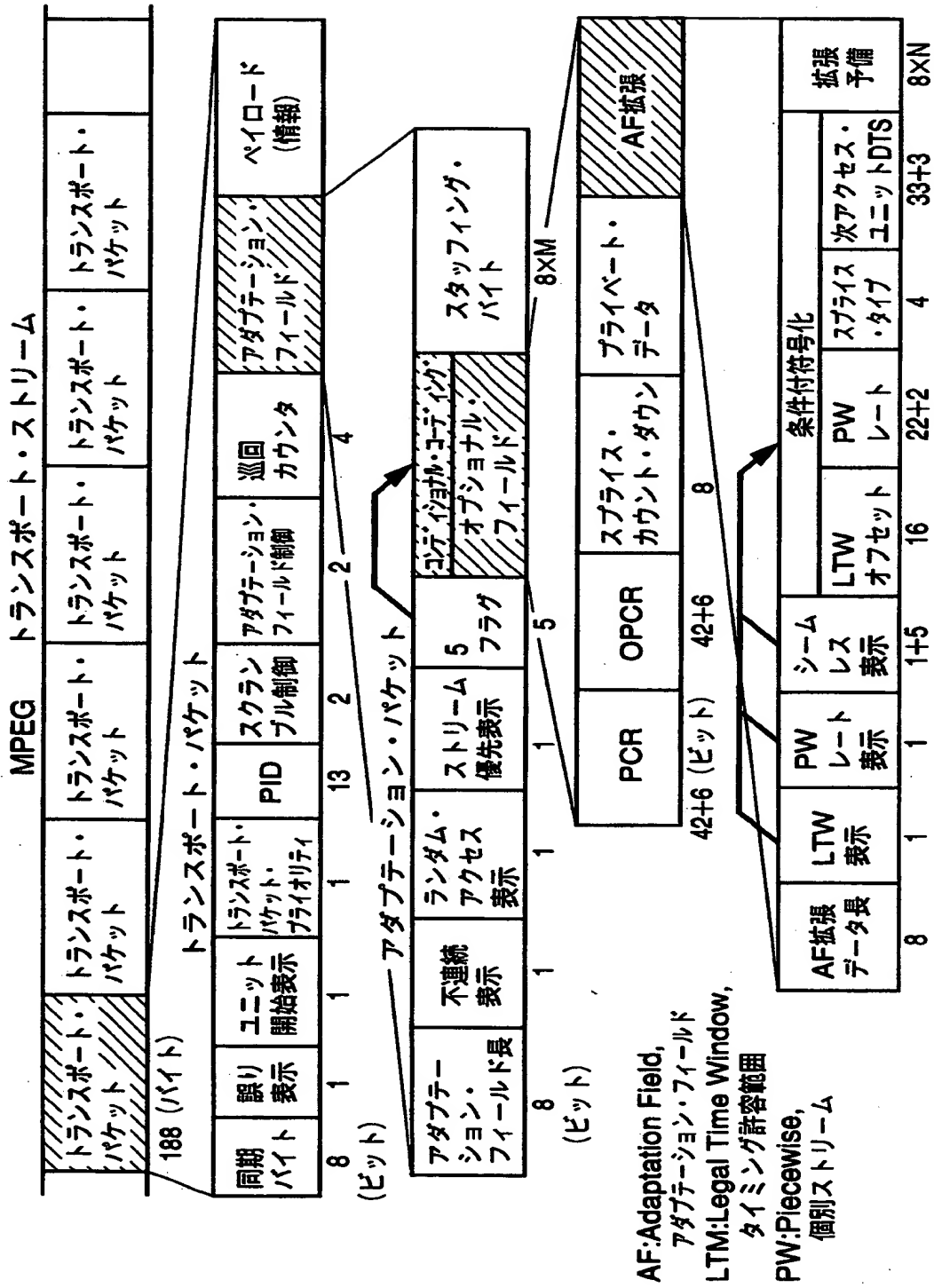
【图 7】



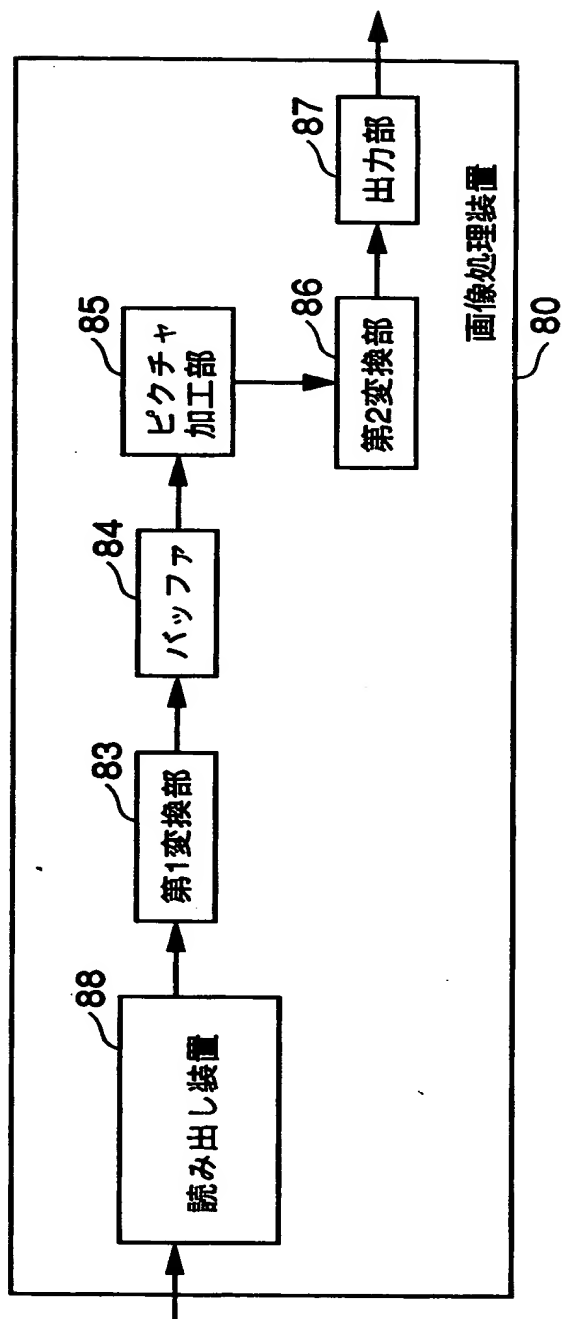
【図 8】



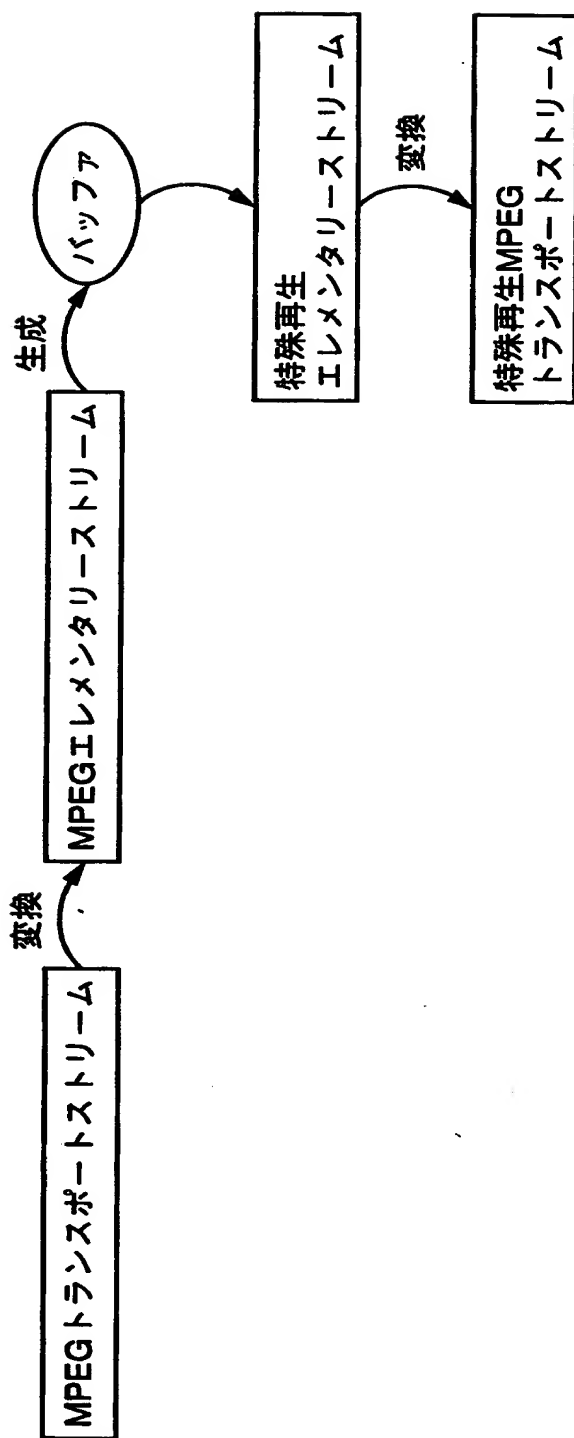
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、ハードディスクに記録されているAVデータから特定のピクチャを抜き出す際にノイズが発生する。

【解決手段】 ハードディスクからMPEGトランスポートストリームを入力する入力部2と、入力されたMPEGトランスポートストリームを再生するピクチャ境界検出部61とを備え、特殊再生画像を再生する場合、入力部2は、前記入力されたMPEGトランスポートストリームの任意の位置から任意の位置までのMPEGトランスポートストリームを取り出すことによって、前記特殊再生に用いる特殊再生画像を出力し、ピクチャ境界検出部61は、前記出力された特殊再生画像を構成する一つのMPEGトランスポートパケット中に複数のピクチャデータが存在するかどうかを検出しながら、前記特殊再生画像を再生する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社